

基于智能控制在机电一体化系统中的应用研究

吴舜尧

(方兴(宁夏)建设工程有限公司 宁夏 银川 750000)

[摘要]机电一体化具有综合性特点,已经被广泛且深入应用于各领域中,现代信息化背景下,机电一体化中正在加强对智能化技术的应用,实现智能控制,这样一来能够显著提高生产制造效率、降低能耗,而且还对多数企业的生产、发展提供重要助力。本文中,笔者便就智能控制在机电一体化系统中的实际应用进行了深入分析。

[关键词]智能控制;机电一体化系统;运行效率

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.883

引言

随着社会的发展,我国的科学技术突飞猛进,当今社会的竞争越来越激烈,那么应用机电一体化生产模式能够更好地提高企业综合竞争力,其主要原因就是机电一体化系统能够打破传统生产模式的束缚,及时引进先进的模式,将生产效率低下等问题进行解决,为企业的发展提供保障。而智能控制作为当今社会控制理论的发展,存在即合理,其能够解决机电一体化系统所出现的问题,制定出解决方案,保证其顺利运行。

一、智能控制

(一)概述

所谓的智能控制指的就是利用智能化的机器来控制所想控制的东西。其主要是在无人操作的情况下进行,能够实现对各项生产、控制等一系列生产作业,隶属于机械化控制技术的范畴。不仅如此,智能控制是由自动控制、人工智能以及运筹学等方面组成的,在这其中,自动控制指的就是由动力学特点形成的一种动态回馈系统^[1]。另外,人工智能自身具备着学习、信息记录、信息处理以及语言表达等功能,在使用时能够加强控制效果;而运筹学就是通过量化处理的方式来对系统生产过程中可能会出现的问题进行有效地解决,在一定程度上减少了生产问题的出现,从而实现良好的控制性能,向着良好的方向发展。

(二)特点

首先,智能控制在操作运行时的前提就是人工智能,它能够全面的对各项信息理论进行把控,实时掌握实际情况。其次,智能控制具有很强的适应性,能够根据机电一体化系统运行的环境来对生产需求作出适当的调整,为该系统的稳定性和可靠性提供保障,使其实现良好的发展。最后,一般情况下,智能控制主要利用动态轨迹以及物理动力学等方式来对机电一体化系统的运行过程进行模拟,然后从其中找出存在的问题并解决,以此来提高社会的经济效益。

(三)应用优势

①优化生产产品

智能控制在使用机电一体化系统时对模块化的设计进行了利用,主要原因就是该系统所存在的功能比较多元化,能够更好地优化机电一体化系统的生产,这样一来,不仅能够提高工作效率,还能实现高质量的生产,提升社会的经济效益。

②提升生产效率

在进行生产工作时,智能控制的应用还能在一定程度上将生产流程进行简化,以此来缩短时间,提前交出日期。另外,还能大大节省人力、物力、财力资源的使用,既降低了危险性,又提高了生产效率,为机电一体化系统生产的可靠性提供了保障。

③降低成本

目前,根据机电一体化系统的状态来看,智能控制的使用能够对其进行实时的控制、检测以及故障的诊断,大大提高了生产效率,又在一定程度上降低了故障出现的概率,实现了良好的发展和经济效益。

二、智能控制的具体应用

(一)机械制造

在机电一体化系统的运行生产中,机械制造在其中占据着重要位置,起到了关键性的作用,那么如果将智能控制应用

到机械制造中,能够更好地为该系统生产的产品质量提供保障^[2]。首先,在使用智能控制时,其主要是以计算机为基础对人的大脑进行模拟,然后再根据实际情况制定出生产方案,使机械化生产模式能够有效地完成,让其实现良好的发展。其次,主要是对智能控制中的神经网络系统进行有效的应用,然后再对机械制造生产的过程采取动态模拟的方式,接着再通过传感融合技术,处理所获取到的信息和数据;不仅如此,还可根据机械制造生产的需求,对其中的一部分信息进行修改,为机械制造生产的稳定性、可靠性提供保障。最后,智能控制的使用能够对机电一体化系统的运行状态进行实时地将检测,同时还能及时地处理故障和问题,确保该系统的安全。

(二)数控

将智能控制应用到数控系统中,其主要是利用模糊理论来对数控系统进行加工和优化,因为数控系统中存在着许多功能,能够对机电一体化系统的整个生产期间实现故障的诊断,以此来减少故障出现的频率,保证数控生产的稳定性与可靠性。不仅如此,人工智能技术是智能控制中的一种,能够对机电一体化系统中的插补运算进和故障诊断功能进行优化,然后再利用神经网络技术有效地实现对数控系统当中开闭环的结构增益采取调节控制方式,从而使相关工作人员严格按照标准来进行加工生产,保证产品的质量。此外,还要根据机电一体化系统在生产过程中的状态来做好密集化的数据处理,若发现问题一定要及时解决,确保数控领域产品生产的效率得到提升。

(三)机床

在机电一体化的系统中,机床是其中最重要的组成部分,要想提高其生产的准确性和效率,保证加工的精准度,那么相关工作人员一定要将智能控制应用到生产过程中,并根据机床生产期间的实际情况和参数来对生产情况作出相应的调整,以此来更好的避免偏差情况的出现,保证该产品生产的质量和有效性^[3]。不仅如此,使用智能控制还能在一定程度上有效地缓解由于机电设备的振动而对产品造成影响,保护机床的实施,为产品生产的稳定性和安全性提供保障。除此之外,工作人员在进行工作时必须要提高警惕性,如果产品一旦出现异常情况一定要第一时间解决,或者还可立即停产,这样做既能减少损失,又能维护机电一体化系统的安全运行,延长了使用寿命,实现良好的发展。

结语

综上所述,根据实际情况看,机电一体化系统在运行过程中比较复杂,难免会受到其他因素的影响而出现各种问题,严重阻碍了其发展道路。基于此,可以将智能控制应用到其中,因为其自身的功能非常多,能够对机电一体化系统的运行进行实时的监控和故障诊断,以此来提高该系统生产的稳定性、可靠性和效率,从而提高社会的经济效益,实现良好的发展。

参考文献

- [1] 苏影影. 探究智能控制在机电一体化系统中的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2020(09): 5.
- [2] 张凡. 智能控制在机电一体化系统中的应用解析[J]. 数字技术与应用, 2020, 38(09): 3-5.
- [3] 孟海辛. 智能控制在机电控制系统中的应用研究[J]. 设备管理与维修, 2019(10): 165-166.